

Tilburg University

Psycho-fysiologische methoden en het meten van reclame-effecten

Verhallen, T.M.M.

Published in:
Tijdschrift voor Marketing

Publication date:
1985

[Link to publication in Tilburg University Research Portal](#)

Citation for published version (APA):
Verhallen, T. M. M. (1985). Psycho-fysiologische methoden en het meten van reclame-effecten. *Tijdschrift voor Marketing*, 19(6), 40-49.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Psycho-fysiologische methoden en he

Psycho-fysiologische technieken om effecten van reclame te meten doen volgens de auteur, *dr. Th. M. M. Verhallen*, de laatste tijd enorm opgang. Dit komt zijns inziens door de plotselinge nieuwe technische ontwikkelingen en voor de praktijk toepasbare methoden. In een artikel dat begint op pag. 50, laat drs. P. Schweitzer enige kritische geluiden horen over dit soort metingen.

Psychofysiologische technieken om effecten van reclame te meten blijken recentelijk zeer in de belangstelling te staan. Reclamemensen, marktonderzoekers en voorlichters tonen een hernieuwde interesse in huidweerstand- oogbewegings- en tachistoscopisch onderzoek. Dit blijktens publiciteit rond het aanbod van nieuwe technieken door marktonderzoekburo's (bijv. het ISK en het ISEO), recentelijk verschenen adviesrapporten over nieuwe ontwikkelingen op dit gebied (van Raaij (1984) i.o.v. de VEA; Verhallen (1985) i.o.v. de RVD) en studenten (economische psychologie of HEAO) die stages daaraan besteden. Het is zelfs zo dat de scriptie die ik als student psychologie in 1972 heb geschreven over huidweerstandsmetingen bij reclame-onderzoek (Verhallen, 1972), alhoewel niet up-to-date, na jaren in de kast te hebben gestaan ineens weer gevraagd wordt.

Deze hernieuwde belangstelling kan niet verklaard worden uit plotselinge nieuwe technische ontwikkelingen op dit gebied. Het is mogelijk dat de huidige aandacht gevoed wordt door de idee dat het voor de praktijk van het reclame-onderzoek toepasbare methoden betreffen. Het is wel te hopen

dat de belangstelling voor 'apparaten' gepaard wordt aan interesse voor de werking van reclame, het reclameproces. Alleen dan kan het gebruik van apparatuur bijdragen aan een inzicht in het effect van reclame.

Van Raaij (1984) introduceert een model waarin de werking van reclame beschreven wordt. Een variant daarop is in de linkerkolom van tabel 1 weergegeven. Daarbij is de oorspronkelijke eerste fase in van Raaij's model (zintuigelijke codering) vervangen door 'aandacht' als eerste reclame-effect-criterium.

Psychofysiologische metingen komen daarbij in fase 1 maar vooral in fase 2 voor.

In de rechterkolom van tabel 1 zijn algemene effectmetingen per communicatiefase weergegeven. We zullen om een korte achtergrondschets te geven van het gebruik van fysiologische methoden bij reclame-onderzoek, kort stilstaan bij effectmetingen welke betrekking hebben op de eerste drie fasen.

1. Attentie/aandacht

Een drietal effectmetingen zijn onderscheiden:

— opvallendheid is de mate waarin een communicatie-uiting de initiële

Tabel 1. Effectmetingen per communicatiefase

Fase in communicatieproces	Effectmetingen
1. Attentie/aandacht	Initiële aandacht Doorgezette aandacht Interesse
2. Primair affect	Intensiteit arousal Richting (positief-negatief) Kwaliteit-inhoud
3. Cognitief effect	Herinnering (recall)/impact Herkenning (aided recall) Aantal, aard argumenten Nieuwe/veranderde overtuigingen Evaluatieve beliefs: — kennis — imago Relationele beliefs: — awareness — evoked set Normatieve beliefs: — aanvaardbaarheid — Passendheid
4. Secundair affect	Attitude Preferentie Utiliteit
5. Intentie	Gedragsintentie — korte termijn — lange termijn
6. Gedrag	Gedragsobservatie
7. Gedragsevaluatie	Tevredenheid

et meten van reclame-effecten

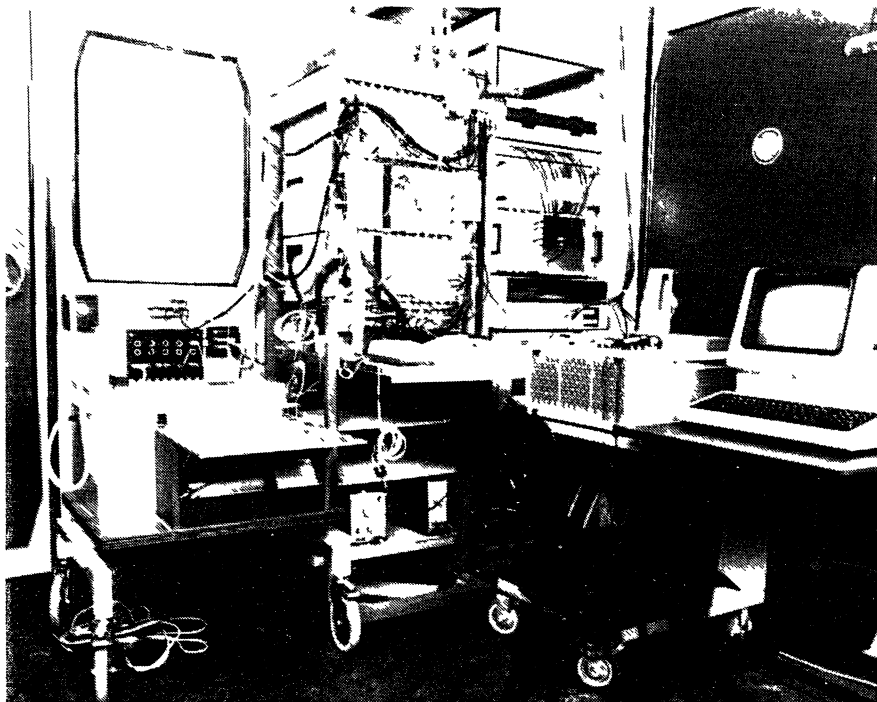


FOTO KATH. HOGESCHOOL TILBURG

aandacht trekt. Opvallendheid is de stimulus-karakteristiek, de initiele aandacht de response;

- doorgezette aandacht dient opgevat te worden als de mate waarin de aandacht vastgehouden wordt over een bepaalde tijdsperiode;
- interesse geeft aan de bereidheid van de persoon om zijn of haar aandacht te vestigen op een communicatie-uiting.

2. Primair Affect

Kroeber Riel (1984) onderscheidt een drietal affectieve dimensies:

- intensiteit,
- richting,
- kwaliteit.

Intensiteit geeft weer de sterkte van de arousal, de mate van activatie of opwinding die door een communicatie-uiting veroorzaakt wordt bij de ontvanger. Deze opwinding kan een positieve of negatieve richting hebben, gunstig of ongunstig zijn, als positieve of negatieve emotie ervaren worden. De *kwaliteit* of *inhoud* van de affectieve reactie geven de variëteit van de emotionele ervaringen

weer. Izard (1977) onderscheidt een tiental 'basis-emoties': interesse, vreugde, verrassing, wanhoop, angst, walging, minachting, vrees, schaamte en schuldgevoel. De meeste emoties zijn samenstelling van twee of meer van deze basisemoties.

3. Cognitief effect

De traditionele cognitieve respons is de impact meting, dat is de spontane en geholpen herinnering. De mate waarin een boodschap de kennis en de beliefs van de ontvanger beïnvloed, kan uitgedrukt worden in *aantallen* nieuwe dan wel veranderende beliefs of in *soorten* gevoerde of toegevoegde beliefs. Hier zijn drie soorten beliefs (kenniselementen) onderscheiden:

- relationele beliefs,
- evaluatie beliefs,
- normatieve beliefs.

Relationele beliefs hebben betrekking op de bewustwording (*awareness*) dat iets bestaat, dat een eigenschap van een boodschap gerelateerd, betrokken, kan worden op de eigen leefwereld. Een voorbeeld is het bij voor-

lichting over energiebesparing erop attenderen dat een centrale verwarmingsinstallatie een waakvlam kent die energie verbruikt en die afgezet kan worden.

Een *evoked set* betreft de verzameling van in aanmerking komende alternatieven: handelingen of merken. Dit vormt als het ware de neerslag van mogelijkheden waarvan het individu zich bewust is dat ze voor de eigen situatie in aanmerking komen (vergelijk met de shortlist).

Evaluatieve beliefs zijn kenniselementen die betrekking hebben op het object of de boodschap die geëvalueerd wordt. De bekende Likert-schaalitems (Ik vind dat A is X) behoren tot deze klasse. Inhoudelijk is hier onderscheid gemaakt naar *kennis*, dat is het aantal, soort en structuur van *intrinsieke* beliefs en naar *imago*, waar de beliefs betrekking hebben op persoonlijke waarde-expressie.

Normatieve beliefs betreffen een doorgaans vergeten klasse van beliefs waarin de kennis en opvatting omtrent de sociale, normatieve *aanvaardbaarheid* van een berichtgeving, handelingswijze zoals gezien door het individu, vervat ligt. Tenslotte kunnen beliefs betrekking hebben op de *passendheid* bij het eigen of ideaal zelfbeeld.

De vierde en volgende fasen in het communicatieprocesmodel, het secundaire affect, de intentie, het gedrag en de gedragsevaluatie vallen buiten het bestek van dit artikel. Voor een recent overzicht van theoretische ontwikkelingen op dit gebied zie Verhallen en Van Raaij, 1985. In het vervolg zullen we ons verder beperken tot fysiologische technieken en apparatuur om aandacht en primair effect te meten.

1. Technieken van aandachtmeting

Hieronder zijn de (gangbare) methoden en technieken om attentie, aandacht te meten weergegeven (tabel 2).

Psycho-fysiologische methoden en het meten van reclame-effecten

Een korte typering van technieken van aandachtmeting

Tachistoscoop

De tachistoscoop is een apparaat dat een zeer korte presentatie van een boodschap mogelijk maakt (in milliseconden). Onmiddellijk na deze korte presentatie wordt een reactie gevraagd.

Oogbewegingsregistratie

Met behulp van oogbewegingsregistratie kan men nagaan, welke elementen van de boodschap het eerste worden waargenomen, en hoe de volgorde en duur van de informatieverwerking verloopt.

Telpex

Telpex is een gesimuleerde rijtest met reclame 'langs de weg'.

Blur en CAAT

Blur is een kijker met helderheidsinstelling. CAAT (Controlled Ad Awareness Test) werkt eveneens met de helderheidsinstelling van films of advertenties welke geprojecteerd worden (Keswick en Corey, 1961).

Binoculaire rivalry

Hierbij worden twee beelden aan beide ogen aangeboden.

Vista

Een stimulus wordt gepresenteerd in de vorm van een advertentie. Exposure interval, verlichting en schijnbare afstand kunnen gecontroleerd worden. Daarbij kan het apparaat twee rivaliserende stimuli aan beide ogen afzonderlijk aanbieden voor een 'binoculaire rivalry techniek'.

Conpaad

Dit is een apparaat waarbij de persoon door middel van het trappen op een pedaal de helderheid van een beeld kan instellen. Gebaseerd op operante conditionering.

Onderzoek met betrekking tot het meten van aandacht

Bovenstaande technieken zijn in een drietal hoofdgroepen van aandacht-

Tabel 2

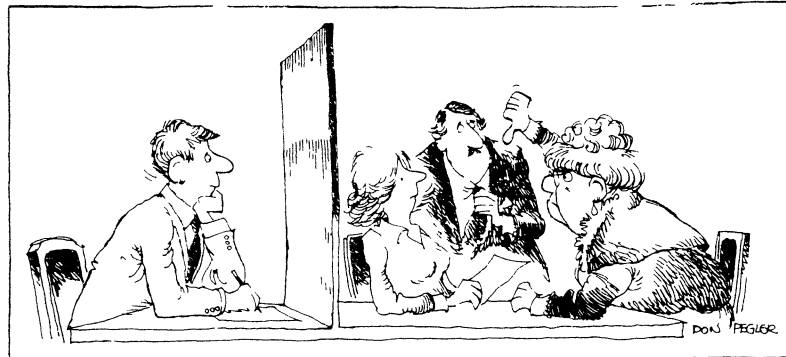
Communicatie-effecten	Meetmogelijkheden
Initiële aandacht	Tachistoscoop, Oogbewegingsregistratie Blur, Vista, Telpex
Doorgezette aandacht	Vista, Binoculaire rivalry techniek, Conpaad, Oogbeweging.
Interesse	Oogbewegingsregistratie, Vista, Conpaad.

metingen te onderscheiden: de zichtbaarheidsmetingen, de tachistoscopie en de oogbewegingsregistratie. Bij de zichtbaarheidsmetingen, zoals Blur, CAAT, Vista en Conpaad worden helderheid en scherpte-instelling van aangeboden stimulusmateriaal gevarieerd. Wanneer de stimulusaanbieding door de proefleider gecontroleerd wordt in de afhankelijke variabele in dit type onderzoek de herkenning of initiële aandacht. Dit is met name het geval bij Blur, CAAT, Vista en Telpex. Wanneer de proefpersoon de helderheids- en scherpte-instelling van het aangeboden stimulusmateriaal kan beïnvloeden, zoals bij Conpaad, wordt doorgezette aandacht en interesse gemeten. De lite-

ratuur op dit gebied bestaat voornamelijk uit Amerikaans commercieel reclame-onderzoek uit de zestiger jaren. (Zie voor een overzicht Blackwell e.a., 1970). In modernere literatuuroverzichten (bijv. Hossinger, 1982) ontbreekt deze groep van technieken doorgaans. We zouden daaruit af kunnen leiden dat de tachistoscopie en de oogbewegingsregistratie deze technieken van de markt hebben verdrongen.

Tachistoscopie

Tachistoscopie-onderzoek wordt in toegepaste settings, zoals markt-, reclame- en voorlichtingsonderzoek vooral gebruikt voor herkenningsmetingen. De betrouwbaarheid en de



BEHIND THE MIRROR

Here are some rules that can help sharpen the value of focus groups.

BY DARLENE MISKOVIC

A lot of very practical articles have been written about the focus group technique, usually concentrating on deciding when it's the appropriate research and how the groups should be conducted. Although this is very helpful to researchers and particularly to focus group moderators, most articles tend to ignore an important segment of the audience involved with the technique—the agency and client people who view the focus groups.

These rules can help the people behind the mirror make focus groups more valuable.

Before the session

- Get to know the moderator. The moderator is your representative in the focus group. The better he or she understands your problems and concerns, the better he can probe during the session. So take time to meet with the moderator long before the groups are conducted. Share key pieces of past research. Tell him what the steps in the project are likely to be.

—agor will help you by asking questions as much as he works

hypotheses and to deepen understanding.

Look for the moderator to stimulate discussion rather than attempt to control it.

During the session

- Realize you're watching a work in progress. Focus group discussion appears to be one of the most accessible, least artificial research techniques available. It's just a group of people talking. Right. But it looks even better because the moderator is working hard and will. Even with the most skilled moderator, not every question will work, not every moment will be meaningful, not every response is blunt and quantifiable.

These are real people responding spontaneously. They'll do things that will make you want to laugh or crack a joke. The moderator may want to, but can't. Viewers are protected by the mirror and have no freedom to let themselves know such moments.

Don't listen just for what you want to hear. Really listen to what's being said, just as the moderator is really listening. Be alert to shades of meaning, to red flags. Listen actively and respectfully. Be quiet.

It's easy if people are saying what you want to hear in an interview. But in a focus group, they're not.

super blides. While speaking one of the respondents was unconsciously performing a bobbing motion that illustrated her exact explanation of how you have to strain to see out of a strike windshield—an interesting motion that could be picked up in advertising and strike a responsive chord with consumers.

- Trust the moderator. The moderator won't ask every question at the exact time or in the exact words you would. But he is working toward solving your problem in the way he is suited to him and the respondents he's dealing with. As someone who has sat on both sides of the mirror knows, actually being in the room with the respondents makes a difference.
- But if for some reason things are going drastically wrong, speak up before it's too late. The moderator is not mindlessly excluding, is certain area just to risk you. He simply doesn't understand its importance to you. With a good moderator, times like this should be rare. The time spent in preparation before the group session is usually more than such occasions.

After the session

- Take time to talk with the moderator after the session. This is helpful to the understanding of the session.

Psycho-fysiologische methoden en het meten van reclame-effecten

gevoeligheid van meting is met de tachistoscoop geen probleem. Wanneer de opvallendheid of duidelijkheid van een stimulus gepoogd wordt te meten kan dit met korte expositietijden (enkele milliseconden) (Hera, 1978). Een vergelijkende studie van de uitkomsten met zichtbaarheidsmetingen (Blur e.d.) ontbreekt. Een externe, predictieve validiteitsinschatting kan dan ook moeilijk gegeven worden (Hossinger, 1982, p. 133 e.v.).

Wanneer gebruik gemaakt wordt van 'Tachistoscopia Pattern Masking' (TPM) kan de tachistoscoop gehanteerd worden voor de meting van het primaire affect. (Zoon, 1984). Daar zullen we verderop terugkomen.

Oogbewegingsregistratie

Oogbewegingsregistratie is een techniek die sterk in opkomst is bij beslissingsonderzoek (Russo, 1978) en lees- en reclame-onderzoek (Baron, 1980; Witt, 1977). In consumentenbeslissingsonderzoek is enige validatie gepleegd (Van Raaij, 1977; Russo, 1978) in de pre-test context nauwkeurig. (Hossinger, 1982).

Informatie over blikrichting als indicator voor aandacht heeft constructiviteit. De verwerking van blikrichting informatie kan door middel van indicatoren als fixatie-tijd, aantallen fixaties e.d. plaats vinden. Een directe processing en analyse is nog niet mogelijk. Er zijn overigens oogbewegingscamera's in de handel welke draagbaar zijn.

Oogbewegingsregistratie blijft bij de meeste apparatuur overigens moeilijk bij brildragende.

Voor pre-test onderzoek lijkt oogbewegingsregistratie veelbelovend. Verdere methodologische ontwikkeling teneinde een duidelijk inzicht te krijgen in haar validiteit is echter noodzakelijk. (Hossinger, 1982, p. 135). Met name de invloed van geluid bij T.V.-kijkgedrag verdient aandacht (Baron, 1980, p. 279).

2. Primaire affect-metingen

Primaire affect of activatie wordt ook wel aangeduid als arousal, alterheid



Dr. Th. M. M. Verhallen is als wetenschappelijk hoofdmedewerker werkzaam bij de vakgroep economische psychologie van de Katholieke Hogeschool Tilburg. Hij promoveerde op onderzoek naar schaarste en economisch gedrag en publiceerde in tal van tijdschriften over consumentengedrag, methode van onderzoek en recentelijk vooral over attitude-gedragmodellen.

of gespannenheid. Activatie wordt opgewekt door de stimulering van het reticulair systeem (reticular activation system: RAS). Het RAS bestaat uit de 'formatio reticularis' welke bij de hersenstam is gelociseerd. Het RAS kan, figuurlijk gesproken, gezien worden als de wekker van andere hersenfuncties in de hersenschors.

Arousal kan op verschillende wijzen gemeten worden: via huidweerstand, hartslag, beta-ritme van het e.e.g. Deze worden hierna volgende omschreven.

Korte beschrijving van de primaire affect-metingen

De navolgende korte beschrijvingen zijn gedeeltelijk ontleend aan Van Raaij (1984) en aan Verhallen en Vogel (1983).

De *electrodermografie* (EDG) of meting van de galvanische huidweerstand registreert een vermindering van de elektrische huidweerstand als gevolg van opwinding (arousal). De huidweerstand wordt gemeten via elektroden aan de binnenzijde van de handen. De EDG registreert de activiteit van het perifere zenuwstelsel.

Electroencefalografie (EEG) is de meting van hersenactiviteiten, dat wil zeggen signalen die uit de hersenen komen in de vorm van minuscule elektrische stroompjes die met behulp van de op de schedel geplakte elektroden worden gemeten. De

EEG registreert de activiteit van het centrale zenuwstelsel.

Pupilverwijding en vernauwing van het oog kan fotografisch worden vastgelegd. Pupilverwijding treedt op bij een toestand van opwinding (arousal).

Toonhoogte-analyse (voice pitch) van de stem omvat het meten van frequenties van de stem, vrijwel onhoorbaar in normale situaties. Micro-tremor duidt op opwinding (arousal).

Plethysmografie betreft veranderingen van de bloedvaten, waardoor er meer of minder bloed door een bepaald lichaamsdeel gaat stromen in emotieverwekkende situaties, bijvoorbeeld blozen of bleek worden.

Thermografie is het meten van de huidtemperatuur van het gezicht met behulp van een infra-rood camera.

Electromyografie (EMG) is de meting van spierspanning of spieractiviteit, bijvoorbeeld van gezichtsspieren.

De frequentie van de hartslag correspondeert met emotie, in de zin dat een versnelde hartslag duidt op opwinding (arousal). De hartfrequentie wordt gemeten met behulp van elektroden op de borstkas. Dit wordt ook wel *electrocardiografie* (ECG) genoemd.

De traditionele fysiologische metingen (EDG, EEG, EMG, ECG) vereisen een lichamelijk contact door middel van elektroden die op de huid worden aangebracht. Bij de modernere fysiologische metingen (pupilverwijding, toonhoogte-analyse, thermografie) zijn registraties zonder lichamelijk contact mogelijk. Deze technieken zijn in ontwikkeling, zodat mogelijk over enkele jaren deze metingen kunnen worden uitgevoerd zonder een 'normale' reclameconfrontatie al te zeer te verstoren.

Tachistoscopia. Tachistoscopisch patroonmaskering is een techniek waar-

Psycho-fysiologische methoden en het meten van reclame-effecten

bij de persoon direct na de blootstelling aan een stimulus een tweede stimulus tachistoscopisch aangeboden krijgt als maskering van de eerste stimulus. Onderzoek (o.a. Allport, 1977) toont aan dat in een dergelijke situatie affectief op de eerste stimulus gereageerd wordt zonder dat een cognitieve verwerking (herkenning) plaatsvindt. Een mogelijkheid om op betrekkelijk eenvoudige wijze primair affect te meten. Verdere validering is dan echter zeker gewenst. Een ander type gebruik van de tachistoscopie wordt in Nederland door Zwaga gepropageerd. Na de tachistoscopische aanbieding van een advertentie wordt de proefpersoon gevraagd in een tekening een voorstelling te maken van het getoonde. Deze combinatie-methode biedt perspectief maar dient verder ontwikkeld en gevalideerd te worden (nog geen publicaties beschikbaar).

Classificatie door middel van *visuele patronen* is een methode, waarbij de intensiteit van de primaire affectieve reactie wordt vastgesteld door een kleur of grafisch patroon aan de emotie toe te kennen.

De *programma-analysator* is een methode, waarbij tijdens het bekijken van een commercial of het doorbladeren van een tijdschrift de plezierige en onplezierige affectieve reacties worden vastgesteld zonder het 'programma' te onderbreken of te verstoren. De respondenten drukken op een knop of bewegen een handle, wanneer ze een onderdeel van het 'programma' plezierig of onplezierig vinden. Door direct computerverwerking ontstaat een reactieprofiel voor het 'programma' (commercial, muziek).

De *subjectieve beoordeling* omvat alle meetmethoden, waarbij respondenten hun/haar affectieve reacties uitdrukken door middel van het invullen van een beoordelingsschaal, een magnitudeschaal of beeldschaal.

In het algemeen geldt dat met behulp

van psychofysiologische apparatuur alleen de intensiteit van een primaire affectieve reactie vastgelegd kan worden. De richting en kwaliteit of inhoud van de affectieve reactie dient in praktische toepassingsituaties bepaald te worden door middel van 'verbale' technieken en subjectieve beoordelingsschalen.

Onderzoek met betrekking tot technieken van primair affect meting

Het gebruik van fysiologische affect metingen is bij voorlichtingsonderzoek (communication research) beperkt. Weinstein e.a. (1980, 1982, 1984) toont aan, dat het beta-ritme van het e.e.g. een goede indicator is voor betrokkenheid bij tijdschrift- en televisiereclame. VOPAN, *Voice Pitch Analysis*, wordt door Brickman (1980) beschreven als een betere voorspeller voor het koopgedrag dan traditionele verbale koopintentie-metingen.

Beide voornoemde methoden hebben echter nog nauwelijks ingang gevonden in markt- en voorlichtingsonderzoek. De hoge investeringen in apparatuur alsook de specifieke (met name bij e.e.g.'s) kennis, nodig voor de output-interpretatie zal daar niet vreemd aan zijn.

Pupildilatatatie is met name onderzocht door Krugman (1965, 1968). Een specifiek probleem bij deze methode is de gevoeligheid voor verschillen in belichting van de aangeboden stimuli.

Huidweerstandsonderzoek is duidelijk de populairste techniek voor communicatie-onderzoek. De proefschriften van Barg (1977) en Hera (1978), beide uit de 'Saarbrücker school', onderschrijven dit. De externe validiteit van huidweerstandsmetingen is goed (Hossinger, 1982). Specifieke meetproblemen zoals latentietijden, reactieschaling verdienen aandacht (zie bijvoorbeeld Hera, 1978, p. 90-100), ze zijn echter bekend en overkoombaar. Parameter constructie is daarbij in de literatuur beschreven (halfwaarde-tijd, amplitude e.d., Kroeber-Riel, 1979).

De overige genoemde apparatuur-gebonden technieken verkeren nog in het ontwikkelingsstadium. Voor toepassingsgeoriënteerd onderzoek zullen verdere ontwikkelingen daaromtrent afgewacht dienen te worden.

Tot slot

Uit het globale overzicht wat hier gegeven is over psychofysiologische methoden moge duidelijk zijn dat voor het meten van aandacht en een primaire effectieve reactie er bruikbare methoden voorhanden zijn. Met name de tachistoscopie en de oogbewegingscamera (voor stilstaande beelden, advertenties) en de huidweerstandsmeting (vooral voor bewegende beelden, reclamespots) zijn veelvuldig gebruikt. Andere methodes zoals het e.e.g., de toonhoogte-analyse, pupildilatatatie e.d. vragen (nog) meer specifieke deskundigheid en apparatuur bij reclame-onderzoek. Het is bij het gebruik van psychofysiologische metingen wel aan te bevelen een combinatie met verbale metingen (bijv. schalen) te gebruiken.

Literatuur

- Allport, D. A., 1977. On knowing the meaning of words we are unable to report: the effects of visual masking. In: S. Dornic (Ed.). *Attention and Performance VI*. Hillsdale N.J.
- Barg, C.I.-D., 1977. *Messung und Wirkung der psychischen Aktivierung durch die Werbung*. Inauguraldissertation, Saarbrücken.
- Baron, L. J., 1980. Interaction between Television and Child-related Characteristics as demonstrated by Eye Movement Research. *Educational Communication and Technology Journal*. Vol. 28 (4), 267-281.
- Blackwell, R.; J. Hensel; M. Phillips en B. Sternthal, 1970. *Laboratory equipment for marketing research*. Kendall Hunt, Iowa.
- Brickman, G. A., 1980. Uses of Voice-Pitch Analysis. *Journal of Advertising Research*. Vol. 20, no. 2, 69-73.
- Hera, A., 1978. *Die Identifikationsgeschwindigkeit für Plakative Werbedarbietungen mit emotionalen Blickfänge*. Inauguraldissertation. Saarbrücken.
- Hossinger, H. P., 1982. *Pretests in der Marktforschung*. Würzburg-Wien, Physica-Verlag.
- Izard, C. E., 1977. *Human emotions*. New York: Plenum Press.
- Keswick, G. M.; L. G. Gorey, 1961. A Sensitive Measure of Ad Exposure. *Journal of Ad-*

- vertising Research. Vol. I. no. 6, 12-16.
- Kroeber Riel, W., 1979. Activation Research: Psychobiological Approaches in Consumer Research. *Journal of Consumer Research*. Vol. 5, 240-250.
- Kroeber Riel, W., 1984. Non-verbal measurement of emotional advertising effects. Rapport, Universiteit van Saarland.
- Krugman, H. E., 1965. A comparison of physical and verbal responses to television commercials. *Public Opinion Quarterly*, Vol. 29, 323-325.
- Krugman, H. E., 1968. Processes underlying exposure to advertising. *American Psychologist*, 23 (4), 245-253.
- Russo, J. E., 1978. Eye fixations can save the World: A critical evaluation and a comparison between eye fixations and other information processing methodologies. In: Hunt, H. K. (Ed.), *Advances in Consumer Research*. Vol. V., 561-570.
- Van Raaij, W. F., november 1984. Affectieve en cognitieve effecten van reclame. Pre-advis VEA, Amsterdam.
- Van Raaij, W. F., 1977. *Consumer choice behavior: An information processing approach*, Tilburg, Katholieke Hogeschool.
- Verhallen, Th. M. M., 1972. G.S.R.-onderzoek. Scriptie. Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Verhallen, Th. M. M., 1985. Kwalitatieve onderzoeksmethoden en Voorlichtingsevaluatie. Rapport i.o.v. Rijksvoorlichtingsdienst.
- Verhallen, Th. M. M.; H. P. Vogel, januari 1983. Technieken van kwalitatief onderzoek (2). *Tijdschrift voor Marketing*, 28-33.
- Verhallen, Th. M. M.; W. F. van Raaij, 1985. A behavioral cost-benefit approach to the explanation and prediction of behavior. Papers in Economic Psychology. Erasmus Universiteit.
- Weinstein, S.; V. Appel and C. Weinstein. 1980. Brain-Activity Responses to Magazine and Television Advertising. *Journal of Advertising Research*. Vol. 20, no. 3, 57-63.
- Weinstein, S., 1982. A Review of Brain Hemisphere Research. *Journal of Advertising Research*, Vol. 22, no. 3, 59-63.
- Weinstein, S., R. Drozdenko and C. Weinstein, 1984. Advertising Evaluation using Brain-Wave Measures: A Response to the Question of Validity. *Journal Advertising Research*. Vol. 24, no. 2, 67-71.
- Witt, D., 1977. *Blickverhalten und Erinnerung bei emotionaler Anzeigewerbung – eine experimentelle Untersuchung mit der Methode der Blickaufzeichnung*. Inauguraldissertation, Saarbrücken.
- Zoon, M. J. A., 1984. Processing the Meaning of Stimuli in the Absence of Stimulus-Identification: Applications of Tachistoscopic Testing in Advertising Research. Amsterdam. *Emac/Esomar Symposium en Methodological Advances in Marketing Research in Theory and Practice*. Copenhagen (Denemarken) 17-19 oktober, 1984. □